

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-228647

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl.

G03G 9/08

G03G 9/087

(21)Application number : 2000-042326

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 21.02.2000

(72)Inventor : ISHIYAMA TAKAO
SERIZAWA MANABU
SHOJI TAKESHI
SATO SHUJI
INUKAI TAKASHI

(54) ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE DEVELOPING TONER, METHOD OF MANUFACTURING THE SAME, DEVELOPER AND METHOD OF FORMING IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrostatic charge image developing toner which suppresses the temperature dependence of peeling and the temperature dependence of the toner amount deposited in an oilless fixing process, and with which good gloss of a fixed image is obtained, excellent resistance against hot offset and excellent transparency of an image for an OHP are obtained, and an image of high picture quality can be formed, and to provide a method of producing that toner, a developer and a method of forming an image.

SOLUTION: The electrostatic charge image developing toner features that the complex viscosity η^* of the toner at 160°C obtained from the measurement of temperature dispersion of the toner by a sine wave vibration method ranges 3.0×10^2 to 1.2×10^3 Pas and the loss tangent $\tan \delta$ ranges 0.6 to 1.6. The toner is produced by a hetero aggregation and melt and combining method, and the obtained toner is used for the developer and the method of forming an image.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3661544

[Date of registration] 01.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

用的な目的を実現するために、トナーの小粒化傾向が著しくなりました。しかし、現在の放電分析のままでの技術が小粒化で問題を抱えています。従来型トナーの作仕事により、キャリアや感光部の汚染が増加する傾向があり、トナー飛散の問題が悪くなり、高品質と高効率性を同時に実現することは困難である。このためには地盤をより多く含むトナーをシャープ化でき、かつトナー化を可能にすること

[0009]また、デジタルカラー機器やプリンターにおいては色調原色とB(ブルー)、R(レッド)、G(グリーン)の各フィルターで色分離した後にオリジナル原稿に近いほど2.0~7.0μmのドット亟かじらせる傾向をY(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)の各色原色剤を用いる油性顔料作用ヒトを利用して現像するが、従来の白黒機に比して多量の臭気を発生する必要があること、さらに小径のドットを特に別にする必要があることから、均一構造、均一形状分布のシャープネックスが生まれます。また、これらのマシンの高機能化や省エネルギー化の傾向を考慮すると、一層の低速走行速度が必要となる。これらの点から密度分布がシャープで均一な形の走行速度に適した墨槽・給合部一途が注目されている。そして、ブルーラー等、多量のトナーを直接に接触する

[0010] 一方、走行時の低速ギヤメントを防止するための離合部分として、一回りオレフィン系ワックスが内蔵されている。また、これとあわせて走行ローラーに適量のシリコーンオイルを一均に塗布して、両輪オフセット性の向上を図っている。その結果、出力されただ輪駆動材にシリコーンオイルが付着して、取り扱い難性が強くなる。

[0011] そこで、前記平5-61339号公報ではしてべたつきの不快感をともない。

又は高分子量に分散したものを配合したことを特徴とする前記(1)～(3)のいずれか1つに尼龍の特徴を持たせ現像用トナー。

[0017] (6) トナー中に顕影剤を6～2.5重量%の範囲で配合したことと特徴とする前記(1)～(4)のいずれか1つに尼龍の特徴を持たせ現像用トナー。

(8) トナーの体積平均粒径D₅₀が3～9μmの範囲にあることを特徴とする前記(1)～(6)のいずれか1つに尼龍の特徴を持たせ現像用トナー。

[0018] (7) トナーの体積平均粒度分布指標GSD vが1.30以下であり、かつ体積平均粒度分布指標G SDvと表面粒度分布指標G SDpとの比、G SDv / G SDpが0.95以上であることを特徴とする前記(1)～(6)のいずれか1つに尼龍の特徴を持たせ現像用トナー。

(8) トナー粒子の形状係数S F1が1000～1200の範

間にあることを示すとする問題(1)～(4)のうち、(1)～(3)は、(4)に記述の精査形態選択トナーについて記述の精査形態選択用トナー。

(B) の帯電量の持続時間が 2.0 ～ 4.0 μ C/g の範囲にあり、かつ、更に (28°C, 85%RH) における帯電量と年温 (110°C, 3.0%RH) における帯電量の比率が 0.5 ～ 1.5 の範囲にあることを特徴とする前記(1)～(3)のいずれか一つに記述の精査形態選択用トナー。

[00019] (D) やなくとも (A) ～ (C) の精査形態選択子を

問題を解決するための手順 本解説書では、上記の問題を解決するために堅苦無難とした結果、次の解法を採用した。このことにより、上記問題の解決に成功した。

(3) 前記高濃度ターナーとして、シリカ、耐水
性シリカ、コロイダルシリカ、酸化チタン、酸化ア
ルミニウム、炭酸カルシウム、硫酸マグネシウム及び
硫酸ナトリウム等の無機粉粒子を
100%の範囲で含むことを特徴とする前記(1)
のターナー。すなはち、
(4) 中心粒径6～100nmの無機粉粒子を
20重量%の範囲で含むことを特徴とする前記(1)
のターナー。

したことを特徴とする前記(1)又は(2)記載の装置、
前記蒸発装置として、シリカ、炭化処理シリ
酸化チタン、超細アルミニウム、炭酸カルシウム、
ケイ素ナノシラミ及びリエン三カルシウムの粉から選
択する。イオン界面活性剤、高分子樹
脂選用トナー。

であり、例えば、レマトリックサイエンティフィック社製のAR-Eは測定装置を構成する。燃焼室は、燃料と酸素を絶縁剤に依存した後、25 mm径のバーレブレートにて測定される。ノーマルフォースを0とした値に6. 28 ± 0. 05 N/m²の屈筋屈筋度で正規化値を取る。測定は120℃から開始して200℃まで増加する。測定時間は30秒である。測定期間中の屈筋屈筋度と初期インタークルームは±1. 0℃以下にすることが測定期間を延長する場合がある。

[0025] 一般に、オイルレス空調において、送风口ノーブからの漏洩性は、経験したトナーの漏洩とその際の風速によって影響される。風系統は高分子材料の性質であつて、漏洩が大きくなるとオイルレス空調の漏洩の漏洩性を悪化する。

が影響する。また、乳牛はドナーの性状や繁殖歴の影響を受けやすい。一方で、性別は性状や繁殖能などに影響するが、性状は性別や年齢によって異なる。高齢化が性状の変化をもたらす場合、性別が性状を説明する。高齢化に対する性別を抑制することは容易であるが、性別に対する性状を抑制することはできない。特に非品質規定の表面形状を評価するときにはこの問題は重要である。また、性別と繁殖能との関係は複雑である。たとえば、繁殖能の場合、繁殖能は抑制され、繁殖能が得られるところもあるが、高齢化でのオフェクトが生じにくく、実用に供することは難しい。
そこで、本研究では、オイルレス式の床面

にためて、低強度・低頻率運動における負担性を如何測る
ること、即ち適切な強度を保しながら、負担性と耗損の比
を算出すること、この強度と耗損の比率、即ち強度効率を
を算出することである前回に係り、かつ損失正規
分布から求める標準偏差をある範囲に係り、かつ損失正規
分布することにより上記の問題の解決に成功した。
t_{0.95} = (標準偏差年/平均強度率) を一定の範囲に
算出することにより上記の問題の解決に成功した。

00027 本実明では、正弦波励動法におけるトナーの速度分布測定より求めたトナーの 180°C における複屈折率⁹を $3.0 \times 10^2 \sim 1.2 \times 10^3 \text{ Pa}$ 、かつ失正弦 $\lambda_{\text{失}} = 0.60 \sim 1.60$ の範囲で測定することによって、オイルレスドライヤにおける制限の現象が生じる場所上のトナーの粒度量の温度依存性、回転上のトナーの粒度量の温度依存性について、定量的評価が可能である。OHP 透明フィルムに覆われ、かつ走査線通りで固定性に優れたトナーの選択を可能とした。

00028 前記の結果は、 $g = 3.0 \times 10^2 \text{ Pa}$ 、失正弦 $\lambda_{\text{失}} = 0.60$ が下回ると、粘着剤用固体の屈折率が低下し、高屈折率のオフセット現象が生じ易くなる。したがって、この現象を防ぐため、粘着剤用固体の屈折率が大きく、かつ引張り強度が高く、且つ表面の摩擦抵抗が得にくくなる。また、失正弦 $\lambda_{\text{失}} = 0.60$ が 0.80 を下回ると、粘性角である複屈折率が大きくなるため失正弦の表面光沢度が低下する。損失正弦 $\lambda_{\text{失}} = 0.60$ が 1.60 を超えると、粘着剤用固体の粘性だけが増加し、虫食状が悪化するため、オイルレス定着における制限性が低下する。

00029 本実明は、中心粒径 $5 \sim 10 \mu\text{m}$ の無機微粒子をトナー量に対しても $2 \sim 20$ 重量%の範囲で添加することにより、前述の複屈折及び失正弦が確保され、オイルレスドライヤにおける制限の現象が解消されることができる。無機微粒子の中心粒径

6 nmの半径の場合は、接触角がトナー中に分散するところにトナーの粘性のみを上げることから、動的粘弹性が高くなり、損失正接 $\tan \delta$ がその結果、発熱性が高くなり、ナイレス剤に対する吸着が解消される。また、中心粒径が 1.0 nmを越えると、定着時のトナーの摩擦性率が大きくなり、効率性が悪くなる。したがって、半径 6 nmの粗粒度粒子の表面性を高めさせると、トナー中の摩擦性率が 2.0%程度では、トナーとの摩擦性率が 1.0%以下となることが実験で分かっている。また、2.0%以下の粗粒度粒子は、半径 6 nmの粗粒度粒子が得られない。一方、粗粒度粒子の表面性を低めにすると、トナーの発熱性が低下し、定着圧縮の光活性性が分離しならう。そして、表面活性の低下によってOH Pの溶解性も低下する。

するトナー粒子は、以下に述べるヘテロ凝聚融合一性

が認識することが望ましい。即ち、少なくとも 1.0 m 以上で認識することが望ましい。この方法では、被誘導粒子の分離度を高め、被誘導粒子が子分離液、着色剤及び無機炭酸ナトリウム水溶液を含み、被誘導粒子分離装置を構成した後、被誘導粒子分離度を測定した後、被誘導粒子を生成し、被誘導粒子分離装置以上の温度に加熱して混合台面——沈降台面——を用いてトナー粒子を得る方法である。

[0003-2] 本発明の二分離法においては、被誘導粒子の分離度などを測定するため、被誘導粒子分離装置において被誘導粒子を面的に均一に分布させ、こゝに付着した付着粒子を分離液を加熱して混合台面——沈降台面——を用いてトナー粒子を得る方法によれば、付着粒子を付着形成することによって被誘導粒子を均一に分離することができる。上記の無機炭酸ナトリウム水溶液は、粉体の分離度を測定し、付着粒子を均一に分離することができるが、微細粉分離装置を調製する時に揮発性の剤に付着するこ

とも可能である。

[0003-3] 本発明の被誘導粒子分離装置は一般に乳化重合などにより製造される。イオン性界面活性剤、高分子化合物などにより被誘導粒子を分離させざるを得ない。また、高分子量の被誘導粒子を分離液は、これと反対面性イオノン性界面活性剤によって分離された顔料を混合してヘテロ顔料を生じさせ、

の結果、 Fe^{2+} と Fe^{3+} の比が約0.5となり、 Fe^{2+} の濃度が増加する。これは、 Fe^{2+} が Fe^{3+} より電位が高いため、 Fe^{3+} が還元される傾向があるためである。 Fe^{2+} は、 Fe^{3+} よりも酸化性が弱いため、 Fe^{2+} が酸化されると、 Fe^{3+} が生成する。したがって、 Fe^{2+} が酸化されると、 Fe^{3+} が生成する。したがって、 Fe^{2+} が酸化されると、 Fe^{3+} が生成する。

がより好ましい。前記粒径D50が3μmを下回ると、精

電導性が不十分となり、現像性が低下することがあり、9 μmを絞ると画像の現像性が低下する。

100361また、本研究所のトナーは体積平均粒度分布 G_{SDV} と表面平均粒度分布 G_{SDP} の比が 1.30 以下で、体積平均粒度分布 G_{SDV} と表面平均粒度分布 G_{SDP} の比が 0.85 以上であることが好ましい。体積平均粒度分布相関 G_S と表面平均粒度分布相関 G_D の比が 1.30 を超えると、解像性が低下してガブリや顔料などの画質欠陥の原因となる。

100371本研究所の体積平均粒度 D_{50v} と体積平均粒度分布相関 G_{SDV} 及び表面平均粒度分布相関 G_{SDP} は、例えば、コードルーガンシータ-TAI (日野精社) 制剤、マルチサイド-II (日本分酢社) 等の測定器で粒度分布を測定し、粒度分布相関または粒度相関 (チャネル) に付し、体積、粒度それぞれ小小さな粒度から累積してその分布を書いて累積 16%となる粒度回数 D_{16v} 、数粒度 D_{16p} と付し、累積 50%となる粒度回数 D_{50v} 、体積粒度 D_{50p} と定義し、累積 84%となる体積粒度 D_{84v} 、粒度粒度 D_{84p} と定義する。これらを用いて、体積平均粒度分布相関 G_{SDV} は (D_{84v} / D_{16v}) の平方根とし、表面平均粒度分布相関 G_{SDP} は (D_{84p} / D_{16p}) の平方根として算出される。

100381本研究所における粒度相関測定用トナーの粒度の粒度は 2.0~4.0°C/s、好ましくは 1.5~

アミド樹脂、セロロース樹脂、ポリエーテル樹脂、非ビニル樹脂系樹脂、あるいはこれらと前記のビニル系樹脂との組合せやこれらの系樹脂下でビニル系樹脂を含む樹脂に付されたラバート混合物等を導入することができる。

【0040】ビニル系樹脂を使用する場合は、イオン性界面活性剤などを用いて乳化重合で樹脂分子鎖を生成することができる、その他の樹脂の場合、活性性度の樹脂度の比較的低い冷剤にて水中に溶解するものであれば、樹脂とそれらの溶剤に難かして水中にイオン性の界面活性剤や高分子電離質とともに水分子ナイターなどの分散塊により水中に微粒子を分散し、その優れな融解性にて解剖能を高めることにより、割離分子分散を達成して解剖能を高めることにより、割離分子分散の中心技術は、例えばレーザー得られた樹脂分子分散制御装置 (LA-700、保満製作所) で観察される。

【0041】本研究所で使用される解剖剤は、ASTMD 3418-8に準拠して開発された主體濃度大ビーカーが 5.0~14.0°Cにある融解が付下さい。5.0°C未満の融解剤は定期的にオフセットが生じやすくなる。また、1.4°Cを越える解剖剤は定期融解度が高くなり、定期融解度面の平滑性が得られず光沢性を損なう。融解剤の主体濃度大ビーカーの制御には、例えばバーキンエルマー社製の DSC-7A を用いる。装置の検出器の感度精度はインジカ

3.5°C/5%の吸湿量である。相対湿度が20°C/8%を下回ると吸湿性が弱くなり、40°C/5%を超えると吸湿性が低下し易くなる。また、前述の電気绝缘用トナーの温度(28°C、86%RH)における相対湿度と相対湿度(10°C、30%RH)における相対湿度の比は0.5~1.5、詳しくは10.7~1.0の範囲が適当である。相対湿度の比率がこれ以上の範囲を外れると相対湿度依存性が強くなり、希望の安定性に欠け実用上好ましくない。

[0039] 本実用のトナーの相対湿度として使用される場合とは特に異なったが、例えば、ステレン、パラクロロスチレン、α-メチルスチレン等のスチレン系；アリル醋酸メチル、アクリル醋酸エチル、アクリル酢酸プロピル、アクリル酢酸ブチル、アクリル酢酸タリル、アクリル酢酸エチル、メタクリル酢酸プロピル、メタクリル酢酸エチル、メタクリル酸エチル等のビニル基を持つエスチレン；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のビニル基を持つアクリロニトリル；ビニルメチルエーテル、ビニルソルブチルエーテル等のビニルエーテル類；ビニルメチルケトン、ビニルエーテル類；ビニルソルブチルケトン等のビニルケトン類；エチレノブロピレン、ブタジエン等のポリナフチレン類などの、複数の種類の樹脂が混在する混合物、さらにはエボキシ樹脂やアクリル樹脂などの熱可塑性樹脂が主成分の樹脂である。

[0040] 本実用のトナーの相対湿度は、水中にイオン性界面活性剤、高分子塗膜などの高分子化合物とともに分散し、過酸化物による加熱し、ホモソナライザーや圧力出力型分散機で熱・剪断力をかけた微粒子化し、中心粒径1μm以下の粒子を分散した分散液を作成する。得られた分散粒子分散液の中心粒径は、例えはレーザー回折式粒度分布測定装置(LA-700、島津製作所製)

[0041] 電極部の具体所としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等の低分子量ポリマーにシリコン油により軟化を示すシリコーンゴムアミド、オレイン酸アミド、エルカウニアミド、アミドのようないくつかの脂肪族アミド等のうるさい脂肪族アミド、カルナバワックス、ライスワックス、キャンデリラワックス、木蝋油、ホババ油等のような植物系ワックス、ミツロウのごとき動物系ワックス、セントサンワックス、オーカイト、セレン、パラフィンワックス、マイクロクリスチルワックス、フィッシャートロポシュワックス等のうるさい石臘、石臘系ワックス、及びそれらの変性物が使用できる。

[0043] これらワックス類は、水中にイオン性界面活性剤、高分子塗膜などの高分子化合物とともに分散し、過酸化物による加熱し、ホモソナライザーや圧力出力型分散機で熱・剪断力をかけた微粒子化し、中心粒径1μm以下の粒子を分散した分散液を作成する。得られた分散粒子分散液の中心粒径は、例えはレーザー回折式粒度分布測定装置(LA-700、島津製作所製)

キシ樹脂、ポリエスチル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリ^u 使用できる。併えは、黑色顔料としては、カーボンプラ

シック、酸化鋼、二酸化マンガン、アニリンブランク、活性炭、非現用フェライト、マグネット等があげられる。色料としては、例えば、黄鉛、鉛錫鉛、氯化鉛、氯化錫、カドミウムイエロー、クロムイエロー、ハンザイエロー、ハンザイエロー-10G、ヘンツインイエロー-G、ヘンツインイエロー-GR、スレンイエロー、キノリンイエロー、ペーネントイエロー-NCG 等が挙げられる。

【0046】粗色顔料としては、赤色顔料、モリブデンオレオレンジ、バーマニントオレンジGR、ビラソンオレンジ、パルカンオレンジ、ベンジンオレンジ、インダストラスレンジアントオレンジR、インダスレンジリリード、ペンジンオレンジ等が挙げられる。赤色顔料としては、赤色顔料群が挙げられる。赤色顔料としては、カドミウムレッド、鈷藍、硝化水銀、リオットチャングレード、ペーマネキントレッドR、ソールレッド、ブリッサンカーメニンG、ブリッサンカーメニンGB、デンドロソルレッド、ビラソルレッド、ロードミンブルーレーク、レーキレッド、ローズベンガル、エキサンレッド、アリザンレーキ等が挙げられる。

【0047】純色顔料としては、相板、コバルトブルー、アルカリブルー、ピクリアブルー、レーキ、アニリヌストストライブルー、インダストラスレンブルー、アニリヌブルー、ウルトラマリンブルー、カルコオイルブルー、メチレンブルークロライド、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン、マラカイトグリーンオクタヘキサートなどが挙げられる。純色顔料としては、マンガン紫、アストバカライトD、メチルバイオレットレーキ等が挙げられる。

【0047】純色顔料としては、酸化クロム、クロムグリーン、ピクメントグリーン、マラカイトグリーン、リーン、ファイナルイエローグリーンG 等が挙げられる。白色顔料としては、重鉛錫、酸化チタン、アンチモン白、タルク、炭酸バリウム、クレ、シリカ、ホワイトカーボン、タルク、アルミニナホワイト等が挙げられる。

【0048】また、染料としては、氯基性、酸性、分散性、OHP透湿性、トナー中の分散性の観点から選択される。これらの着色剤の添加量は、制限1.00重量%に拘らずして、1~20重量%範囲で添加される。黒色顔料に用い、前記ホモジナイザーを用いる。

【0049】本発明の着色剤は、色相、形状、密度、耐候性、OHP透湿性、トナー中の分散性の観点から選択される。これらの着色剤の添加量は、制限1.00重量%に拘らずして、1~20重量%範囲で添加される。黒色顔料に用い、前記ホモジナイザーを用いる。

にいい印象が好適である。

【0054】本発明のトナーでは、荷電性を安定にために還式で新規微粒子を導入することができる。既存する無機微粒子の例としては、シリカ、アルミニ、チタニア、炭酸カルシウム、鉱物マグネシウム、リン酸三カルシウムなど通常トナー表面の外層として使用される全てのものをイオン界面活性剤や高分子錠、高分子基質で分散させて使用することができる。

【0055】また、トナーの活動性年数クリーニング性能を向上させる目的で通常のトナーと同様に使用した後、シリカ、アルミニ、チタニア、エポキシ樹脂、シリコーンなどの無機微粒子やビニカ系樹脂、ポリエスチル、シリコーンなどの微粒微粒子を危険度別で判断をかけながら混合して表面に被覆することができる。

【0056】本発明のトナーの割合において、乳化剤、潤滑剤、粗粒微粒子分散、遮蔽剤、遮蔽剤、又はそれらの安定化などに界面活性剤を用いることができる。具体的には、脂肪エステル類、フルホルン誘導体、リン酸エスチル系、セツカイン系等のアニオノ性界面活性剤やカチオノ性アル、アミン塗型、4級アソニウム塗型等のカチオノ性界面活性剤などを使用することができる。また、ボリエチレングリコール系、アルキルフェノールエチレングリコール系等の非イオン性界面活性剤も可

13 活性剤を併用することも効果的である。分散手段としては、回転剪断型ホモジナイザーやミル、サンドミル、ダイノミルなどを使用できる。

10057 本研究所は、ヘドロ整理工程及び結合合工程の研究は、洗浄工程、固液分離工程、乾燥工程と並んで所置のトナーを有することができる。既往工経には、荷電性を調節する点から十分にイオン交換水で置換した水を用いて実験以下、実施例により本研究所が説明するが、これらにより本研究所が開発されたものではない。

3 0 8 面部 面部用接着子分子散液(1) の調製	3 0 8 面部 9 2 面部 6 面部 1 、 0 面部
スチレン アクリル酸 アクリル酸 プロパンジオールジアクリレート ドデカヘキサオール	2 、 7 面部 2 、 7 面部 5 面部 2 、 0 面部 4 6 面部 5 面部 2 、 0 面部
以上の成分を混合溶解した後、アニオニ性界面活性剤 ジグリシンクス(ローディア社製)4 gをイオン交換 水650 mlに溶解し、フラスコ中で分散、乳化せながら 610分間ゆっくりと搅拌・泡合し、ついで過硫酸アン モニウム8 gを溶解したイオン交換水50 mlを收入し た。その後、十分に系内を搅拌して置換した後、フラスコニ※ 【0059】	※を緩衝しながらオイルペースで系内が70℃になるまで加熱し、5時間そのまま乳化混合を継続した。その結果、 樹脂粒子の中心粒径が1.78 nm、固形分重量が4.2 %、ガラス転移点が4.9、7℃、重量平均分子量が3.6 0.0である樹脂粒子分子散液(1)を得た。
(褐色樹脂散液(1) の調製)	(褐色樹脂散液(1) の調製)
黄色顔料(PY180、クリアントシャベンゼン社) 非イオン性界面活性剤(ノニゴール400、荏王社製) イオン交換水	*1 1 2 2 、 大日本インキチャバーンゼン社 ★1 1 2 2 、 大日本インキチャバーンゼン社 黄色顔料の中心粒径が1.86 nmの褐色樹脂 製し、褐色顔料の中心粒径が1.86 nmの褐色樹 ラックス、1KA社製)により10分間分散し、褐色顔 の中心粒径が1.68 nmの褐色樹脂分子散液(1)を得た。 【0060】 (褐色樹脂散液(2) の調製) 色素分散液 (1)の調製において、褐色顔料として黒鶴屋(カーボンブ ロシアニンB16:3、大日本化成社)を用いた以外は 同様に調製し、褐色顔料の中心粒径が1.77 nmの褐色 樹脂分子散液(2)を得た。
1 0 0 6 1 】 (褐色樹脂散液(3) の調製) 色素分散液 (1)の調製において、褐色顔料としてマゼンタ顔料(PR★ 無機顔料分子散液(1) の調製)	1 0 0 6 3 】 (褐色樹脂散液(4) の調製) 非イオン性界面活性剤(ノニゴール400、荏王社製) 直水化处理シリカ (R 9 7 2 、 日本エンドリッシュ社)
オランダ接着 イオン交換水	2 5 面部 6 面部 1 7 0 面部
以上の成分を混合溶解し、ホモジナイザー(ウルトラタ ラックス、1KA社製)により10分間分散し、無機顔 料粒子の中心粒径が1.7 nmの無機顔料分子散液(1)を得 た。	1 0 0 6 5 】 (無機顔料分子散液(3) の調製) 無機顔料 分子散液(1)の調製において、硬水化处理シリカの代わ りにマイクロ膨化チタン(STT1.0 H、ヂタン工業 社製)を用いた以外は同様に調製し、無機顔料分子散液(1)を得た。 【0066】
パラフィンクタス (無機顔料(1) の調製)	4 5 面部 HNPO190、融点85℃、日本精興社製

三

三

ク、酸化剤、二酸化マanganese、アニリンブラック、活性炭、非活性フェライト、マグネット等があげられる。鉄色顔料としては、例えば、焼鉄、瓦鉄灰、黄色酸化鉄、カドミウムイエロー、クロムイエロー、ハンザイエロー、バーメントイエロー-NOC 等が挙げられる。

[0046] 鉄色顔料としては、赤鉄鉬、モリブデンオレインジ、バーマネントオレンジ、ビラゾンオレンジ、バーマネントレッド、バーマネントオレンジ、インダストリアルオレンジ、インダストリアルオレンジ、インダストリアントオレンジ、インダストリアントオレンジ等が挙げられる。鉄色顔料としては、アントオレンジ等が挙げられる。

[0047] ベンガラ、カドミウムレッド、船内、塗装水槽、ワックスチャントレッド、ペーマントレッドR、ソーラーレッド、トリアンカーミニンG、トリアンカーミニンB、デバイジョンオイルレッド、ビラノンレッド、ロードミニンブルー、レーキ、レーキRに、ローズベンガル、エカキシンレッド、アリザンレッド等が挙げられる。

[0048] 鉄色顔料としては、紺青、コバルトルブルー、アカカリブルーレーキ、ピクトリブルーレーキ、ファストスチルブルー、インダストルブルー、アリブルー、ウルトラマリントブルー、カルコマイルブルー、メタレンブルーグロライド、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン、マラカイトグリーンオクタガニン、シルカ、ホワイトカーボン、タルク、アルミナホワイト等が挙げられる。

[0049] 鉄色顔料としては、磁化クロム、クロムグリーン、ピグメントグリーン、マラカイトグリーン、メチルフェイナルエロー/グリーンG等が挙げられる。白色顔料としては、亞硫酸、酸化チタン、アンチモン白、酸化亜鉛等が挙げられる。体质顔料としては、パライト、炭酸バリウム、クリー、シリカ、ホワイトカーボン、タルク、アルミナホワイト等が挙げられる。

[0050] 鉄色顔料としては、纈基性、酸性、分岐、直鎖及ぶ各種環状、例えば、ニクロシン、メチレンブルー、ローズベンガル、キノリンイエロー、ウルトラマリントブルー等が挙げられる。そして、これらを導入しては、さらには固溶しても通用できる。

[0051] これらの着色剤は公知の方法で分散させることが可能である。例えば、凹面印刷版等モジナイザーやボールミル、サンドミル、アドライター等のツイアツ方式、高圧対向噴射式の分散機等が好ましく用いられる。また、これらの着色剤は、恒温を有する界面活性剤を用いて、前記がモジナイザーによって水系に分散させてよい。

[0052] 本実現の着色剤は、色相、彩度、密度、溶解性、OHP 過滤性、トナー中の分散性の観点から選択される。これらの着色剤の添付量は、通常100重量部に対して1~20重量部範囲が好ましい用いられる。

(1)

星の実動にかからず紙面黒く封蝋することができ、い
ずれの場合の表面光沢性が良好で、高溫オフ
セットも発生しなかった。また、OHPシートの透通性
が良好であり、透通像に現は見難くなかった。
【009-8】(実施例7)実施例1において、底版樹脂
子分散液(1)の代わりにマイクロ熱溶チタンを含有する
無機樹脂子分散液(3)を80重量部添加し(トナー重量
に対してシリカ分が10重量%)、着色剤分散液(2)を
同量添加した以外は実施例1の代わりに着色剤分散液(1)
と同様にして実施例7のトナー粒子を得た。なお、ト
ナー重量に対する顕型剤は9重量%であった。

【009-9】このトナー粒子の体積平均粒径D₅₀は5.4
μm、体積平均粒度分布指標GSD_vは1.24であ
り、体積平均粒度分布指標GSD_vと数平均粒度分布指
標GSD_pの比(GSD_v/GSD_p)は1.15であ
り、形状係数S_Fは1.17、2で透通像であることが確
認された。このトナー粒子の動的粘弹性測定から求めた
160°Cの摩擦系数は、8.15×10⁻²Pa^{0.5}であ
り、tan δは1.67であった。このトナー粒子を実
施例1と同様にして実施例7の顕型剤を調製した。

【009-10】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性はいずれの場合も良好であり、トナー粒子
の表面にかからず紙面黒く封蝋することができ、い
ずれの場合の表面光沢性が良好で、高溫オフ
セットも発生しなかった。また、OHPシートの透通性
が良好であり、透通像に現は見難くなかった。

【009-11】(実施例1)実施例1において、無機樹脂
子分散液(1)の代わりにコロイダルシリカ(ST-O
L、中心粒径40nm、日産化学社製)を80重量部
添加し(トナー重量に対するシリカ分が2.0重量%)、着
色剤分散液(1)の代わりに着色剤分散液(2)を
同量添加した以外は実施例1と同様にして実施例1のト
ナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する顕型剤は
7.6重量%であった。

【009-12】このトナー粒子の体積平均粒径D₅₀は5.8
μm、体積平均粒度分布指標GSD_vは1.25であ
り、体積平均粒度分布指標GSD_vと数平均粒度分布指
標GSD_pの比(GSD_v/GSD_p)は1.21であ
り、形状係数S_Fは1.19、2で透通像であることが確
認された。このトナー粒子の動的粘弹性測定から求めた
160°Cの摩擦系数は、2.40×10⁻³Pa^{0.5}であ
り、tan δは0.62であった。このトナー粒子を実
施例1と同様にして実施例1の顕型剤を調製した。

【009-13】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性はやや低下したが、トナーの動き層の変化
による影響で、透通像が悪化しなかった。

(12)

トナー入り量が4.5g/m²の場合に高溫オフセット
が発生した。また、光沢性は紙へのしみ込みにより低下
した。さらに、底版温度が200°Cで底版ホールへの垂
き付きが発生した。さらに、OHPシートは高溫オフセ
ットに起因する底版剥離が発生し、底版の剥離が確認
された。

【010-2】(併用)この顕型剤を実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性はやや低下したが、トナーの動き層の変化
に対しても何も遮蔽なく影響することができた。さら
に、180°C、200°Cの底版温度で高溫オフセットの
発生はなかった。また、定着剤の表面光沢性がいずれ
の場合もしく、さらに、OHPシートの透通性も低
く、透通像の現れが確認された。

【010-3】

(2) 同様にした以外は実施例1と同様にして実施例
4のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する顕型
剤は5重量%であった。

【010-4】このトナー粒子の体積平均粒径D₅₀は6.8
μm、体積平均粒度分布指標GSD_vは1.24であ
り、体積平均粒度分布指標GSD_vと数平均粒度分布指
標GSD_pの比(GSD_v/GSD_p)は1.20であ
り、形状係数S_Fは1.17、7で透通像であることが確
認された。このトナー粒子の動的粘弹性測定から求めた
160°Cの摩擦系数は、2.70×10⁻²Pa^{0.5}であ
り、tan δは1.68であった。このトナー粒子を実
施例1と同様にして実施例2の顕型剤を調製した。

【010-5】このトナー粒子の体積平均粒径D₅₀は6.2
μm、体積平均粒度分布指標GSD_vは1.21であ
り、体積平均粒度分布指標GSD_vと数平均粒度分布指
標GSD_pの比(GSD_v/GSD_p)は1.20であ
り、形状係数S_Fは1.17、7で透通像であることが確
認された。このトナー粒子の動的粘弹性測定から求めた
160°Cの摩擦系数は、8.15×10⁻²Pa^{0.5}であ
り、tan δは1.67であった。このトナー粒子を実
施例1と同様にして実施例2の顕型剤を調製した。

【010-6】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性は良好であり、定着温度が160°C、1.8
0°Cでトナー入り量が4.5g/m²、9.0g/m²において見
る場合は巻き付きが発生し、底版は得られなかった。ま
た、高溫オフセットは1.80まで認められず、底版温
度200°Cでトナー入り量が4.5g/m²において見
生した。さらに、OHPシートは高溫オフセットに底版
の巻き付けが発生し、透通像の現れが確認された。

【010-7】(併用)実施例1と同様の条件の下で、無機樹脂
子分散液(1)の代わりにコロイダルシリカ(ST-O
L、中心粒径40nm、日産化学社製)を1.80重量部
添加し(トナー重量に対するシリカ分が2.0重量%)、着
色剤分散液(1)の代わりに着色剤分散液(2)を
同量添加した以外は実施例1と同様にして実施例1のト
ナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する顕型剤は
7.6重量%であった。

【010-8】このトナー粒子の体積平均粒径D₅₀は5.3
μm、体積平均粒度分布指標GSD_vは1.20であ
り、体積平均粒度分布指標GSD_vと数平均粒度分布指
標GSD_pの比(GSD_v/GSD_p)は1.18であ
り、形状係数S_Fは1.15、2で透通像であることが確
認された。このトナー粒子の動的粘弹性測定から求めた
160°Cの摩擦系数は、1.70×10⁻²Pa^{0.5}であ
り、tan δは12.03であった。このトナー粒子を実
施例1と同様にして実施例3の顕型剤を調製した。

【010-9】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性は良好であったが、底版温度が180°Cで
ある場合にかわからず底版黒く発煙する現象が発
生した。

星の実動にかからず紙面黒く封蝋することができ、い
ずれの場合の表面光沢性が良好で、高溫オフ
セットも発生しなかった。

【010-10】(実施例7)実施例1において、底版樹脂
子分散液(1)の代わりにマイクロ熱溶チタンを含有する
無機樹脂子分散液(3)を80重量部添加し(トナー重量
に対してシリカ分が10重量%)、着色剤分散液(2)を
同量添加した以外は実施例1の代わりに着色剤分散液(1)
と同様にして実施例7のトナー粒子を得た。なお、ト
ナー重量に対する顕型剤は9重量%であった。

【010-11】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性は良好であり、底版温度が180°Cでトナー
入り量が4.5g/m²において見る場合は巻き付けが発
生した。さらに、OHPシートは高溫オフセットに底版
の巻き付けが発生し、透通像の現れが確認された。

【010-12】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性はやや低下したが、トナーの動き層の変化
による影響で、透通像が悪化しなかった。

【010-13】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性はやや低下したが、トナーの動き層の変化
による影響で、透通像が悪化しなかった。

【010-14】(併用)この実施例は実施例1と同様の条
件の下でオイルレス定着性、耐候性、底版樹脂の表面光
沢性、及びOHPシートの透通性を調べたところ、オイ
ルレス定着性は良好であったが、底版温度が180°Cで
ある場合にかわらず底版黒く発煙する現象が発
生した。

(13)

24

५

三

10104

[表2]

表31

卷之三

1

17

21

三

〔10106〕 **〔技術的効果〕** 本発明は、上記の構成を採用することにより、被覆シートの耐熱性の走査温度・トナーの載り合面を形成できるようになつた。

〔性質の効果〕 本発明は、上記の構成を採用することにより、OHPの透視性、及び走査分析り地耐性等の走査条件に優れた被覆樹脂膜用トナーの選択を可能にし、優れた面面を形成できるようになつた。

フロントページの動き

(72) 葉明喜	庄子	敏	(72) 葉明喜	生津	進二
神奈川県足柄新市竹久1600番地	富士ゼロ	神奈川県足柄新市竹久1600番地	富士ゼロ	ソクス株式会社内	富士ゼロ